

<http://svt.cjr.free.fr/spip.php?article432>



Etude d'une anomalie génique : la myopathie de Duchenne.

- Cycle 4 3ème - La diversité génétique des individus. -

3ème

Date de mise en ligne : mardi 3 novembre 2020

Copyright © SVT - Tous droits réservés

*Comprendre la notion de gènes et d'allèles.
Savoir faire le schéma d'un chromosome et ses allèles.
Savoir compléter et utiliser un tableau de croisement.*



Activité

- Expliquer comment deux parents non malades peuvent avoir un enfant atteint de la myopathie.
Ceci est un document [Microsoft Office](#) incorporé, avec [Office](#).

Correction

1. Le gène peut avoir deux versions : **les allèles**. Un allèle peut être dominant, même seul il peut s'exprimer. L'allèle récessif doit être en deux exemplaires pour pouvoir s'exprimer.
2. Pour être atteinte de la myopathie, une personne doit posséder les deux allèles récessifs DMD sur les chromosomes X.
3. Pour que Bart soit atteint de la myopathie, il suffirait que son chromosome X possède l'allèle DMD. Le chromosome Y ne possède pas le gène qui code pour la dystrophine.
4. Le frère malade aura un chromosome X qui portera l'allèle DMD et un chromosome Y qui ne possède pas ce gène.
5. L'institutrice est atteinte de la maladie, elle possède les deux allèles DMD. Sa soeur non atteinte est toutefois porteuse d'un allèle DMD sur un des chromosomes X et d'un allèle D sur l'autre chromosome X.

Leur père ne possède qu'un seul chromosome X qu'il a donné, obligatoirement à chacune de ses filles. Comme l'institutrice possède les deux allèles DMD, elle aura hérité d'un chromosome X de son père.

Etude d'une anomalie génique : la myopathie de Duchenne.

Son père aura donc un chromosome X avec l'allèle DMD et un chromosome Y.

6. Nous savons que la myopathie évolue rapidement avec des muscles qui deviennent très faibles. Un homme aurait des difficultés importantes pour assurer une reproduction. Mais cela serait toutefois possible puisque le pénis de l'homme n'est pas un muscle.

7. Compléter l'échiquier de croisement de la famille de l'institutrice.

.	.	Père	.
		Allèle DMD sur X	Pas de gène sur Y
Mère	Allèle DMD	Institutrice DMD/DMD	Frère malade DMD/_
	Allèle D	Soeur DMD/D	D/_

Exercice d'application

► Exemple fantaisiste : l'anomalie de la flemmardise.

Ceci est un document [Microsoft Office](#) incorporé, optimisé par [Office Online](#).

[Sources](#)

Correction

1/ J'observe, chez Fabien, qu'il possède un seul allèle et qu'il est travailleur. Je sais qu'un allèle qui peut s'exprimer en seul exemplaire est un allèle dominant DONC l'allèle T est dominant sur l'allèle t.

2/ Cyrielle possède un allèle t mais elle a aussi un allèle T qui est dominant sur l'autre chromosome n°8. L'allèle T étant dominant, c'est le caractère "travailleur" qui s'exprimera chez cyrielle.

Résumé 1

- Un allèle est dominant s'il peut s'exprimer même en seul exemplaire. Un allèle est récessif ne pourra s'exprimer qu'en présence des deux exemplaires sur les deux chromosomes de la paire concernée.
- Une personne qui possède un allèle dominant et un allèle récessif sur une paire de chromosome est dite "Porteuse saine" de l'allèle récessif, donc elle n'exprime pas le caractère de l'allèle récessif.

3/ Echiquier de croisement pour la famille de Théodore

.	.	Père	.
		Allèle t	Allèle T
Mère	Allèle T	Frère Allèles t/T	Allèles T/T
	Allèle t	Théodore Allèles t/t	Allèles T/t

4/ Réaliser les deux chromosomes n°8, indiquer les n° sous chaque chromosome. Représenter le gène avec un barre. Marquer le nom de l'allèle sur le côté. Mettre un titre : schéma des deux chromosomes n°8 de Théodore.

Théodore hérite de cette anomalie parce que ses deux parents lui auront donné un allèle t lors de la fécondation.

5/ J'observe que le frère aura un allèle t et un allèle T. L'allèle T, dominant, s'exprime, son frère sera DONC "travailleur".

6/ 1 risque / 4 possibilités, cela donne 25 % de risque d'être atteint de la "flemmardise".

Résumé 2

- Deux parents non atteints peuvent transmettre un caractère qu'ils n'expriment pas s'ils possèdent, chacun, l'allèle récessif de ce gène.
- Ils le transmettent, lors de la fécondation, à leur enfant. Celui-ci héritera de deux allèles récessifs alors ce caractère pourra s'exprimer.

Vous pouvez retrouver des [exercices complémentaires](#).

Exemple de la drépanocytose

Relier les schémas avec les bons textes.

- L'AFM existe aussi en Touraine, vous pouvez vous informer ici : [AFM Indre et Loire](#). Ils sont très actifs et interviennent auprès des malades, de leur famille. Ils assurent les animations qui entourent le Téléthon.